

(1500円)

実用新案登録願

昭和48年14月13日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 考案の名称

シドロンヤロウ ソウチ  
自動車用ステアリング装置

2. 考案者

住所 愛知県豊田市トヨタ町8番地  
氏名 トヨタシ テヨウ  
ウヅミ マサ トキ 内海 昌 秋 (ほか3名)

3. 実用新案登録出願人

住所 愛知県豊田市トヨタ町1番地

氏名 (名称) (320) トヨタ自動車工業株式会社  
代表者 サイトウシロウイデ 斎藤 尚一

4. 代理人 〒450

住所 名古屋市中村区笹島町1丁目222番地の1  
菱信ビルディング

氏名 (6472) 電話 052 582-6005 番  
弁理士 長 谷 照 一

48-044881

(1)

方式 ( )  
方 式 在

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

自動車用ステアリング装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

軸方向へ収縮可能に接合される小径の第1コラムチューブと大径の第2コラムチューブの重合部に、前記第1コラムチューブの外周面に圧接される複数の内方突起部と前記第2コラムチューブの内周面に圧接される複数の外方突起部とをその周面に沿って適宜の間隔にて交互に半径方向へ一体的に突設してなる筒状の弾性リング部材を圧入して、該弾性リング部材の前記各突起部の前記各コラムチューブに対する圧入代と接触面積および該弾性リング部材の曲げ剛性とにより、前記各コラムチューブの軸方向の収縮荷重を任意に設定するようにしたステアリングコラムを具備することを特徴とする自動車用ステアリング装置。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は車輛の衝突時に運転者側からの二次衝突荷重によりステアリングコラムが軸方向に収

縮するようにした形式のステアリング装置に関するもので、その目的とするところはこの種の形式のステアリング装置において軸方向へ収縮可能に接合されたステアリングコラムの接合部に所要の収縮荷重を付与するための接合手段を改良することにある。

従来、この種のステアリングコラムの接合手段としては例えば第5図および第6図にて示したような接合手段が提案されているが、このような接合手段においては、小径のコラムチューブ11aと大径のコラムチューブ12aの重合部に合成樹脂Rを射出成形して両コラムチューブを結合しているため、合成樹脂Rを射出する圧力とか温度などの条件の制御が難しく、樹脂の供給量が多いとコラムチューブが変形したり樹脂がはみ出したりし、また樹脂の供給量が少いと樹脂が必要範囲にまわりきらないことになって、両コラムチューブ11a、12aの収縮荷重が安定しない。また上記接合手段においては、大径のコラムチューブ12aを局部的に絞って樹脂がはみ出すのを防止しているため

コラムチューブの形状が複雑になって加工費が高くなるのみならず、衝撃が加わってコラムチューブが屈曲した時両コラムチューブが接触して軸方向への収縮に支障をきたすおそれがあり、また両コラムチューブの収縮荷重の制御が合成樹脂 R と両コラムチューブとの接触面積のみによりなされているため、収縮荷重の設定が困難である。

そこで、この考案は上述した従来の欠点に対処するため、互いに軸方向へ収縮可能に接合された両コラムチューブの重合部間に、予め一体成形した弾性リング部材を圧入し、該弾性リング部材と両コラムチューブとの接触面積および圧入代、並びに該弾性リング部材の曲げ剛性とにより両コラムチューブの軸方向の収縮荷重を任意に設定することができる接合手段を提供しようとするもので、以下にその一実施例を図面を参照して説明する。

図面中第 1 図はこの考案によるステアリングコラムを採用した自動車用ステアリング装置を示しており、下方のステアリングシャフト 1 は公知のフレキシブルカップリング 2 を介してギヤ・

ボックス（図示しない）に接続され、一方上方のステアリングシャフト3の上端部にはステアリングホイール4が固着されていて、これら両ステアリングシャフト3と3は剪断可能なピン等により互いに軸方向へ収縮可能に接合されている。ステアリングコラム10は、その下端部を車体の一部に固定した小径のコラムチューブ11とアタッチメント部材13を介してインストルメントパネル（図示しない）の下部に固定された大径のコラムチューブ12とにより構成されているもので、上記コラムチューブ11と12はこの考案の要部を構成している弾性リング部材20を介して互いに軸方向へ収縮可能に接合されている。

弾性リング部材20は、第2図および第3図にて示したように、小径のコラムチューブ11の外周面に圧接する複数の内方突起部21、21と大径のコラムチューブ12の内周面に圧接する複数の外方突起部22、22とをその両端部に周面に沿って等間隔にて交互に半径方向へ一体的に突設してなる円筒状の合成樹脂製筒体からなるもので

この弾性リング部材20はその一端部に一体的に突設した環状のフランジ部23を前記コラムチューブ12の下端部に当接せしめて上記両コラムチューブ11と12の重合部間に圧入されている。したがって、両コラムチューブ11と12の重合部にては、前記弾性リング部材20の外方突起部22、22が内方へ押圧され、また内方突起部21、21が外方へ押圧されて、各突起部間の周方向に位置する円筒部24が変形し、この曲げ変形の反方によって両コラムチューブ11と12が結合されている。また、上記両コラムチューブの重合部にては、その上下2箇所にて前記弾性リング部材20の各突起部21と22による曲げ変形の反力が作用するため、コラムチューブを曲げようとする力が働いたとき、コラムチューブが屈曲するのを防止している。

而して、上記のように構成したステアリング装置において、いま車輪衝突によりステアリングシャフト31に一次衝撃が加わると、両ステアリングシャフト31と32の結合が解けてシャフト3

1が上方へ収縮し、ついで運転者側からの二次衝撃がステアリングホイール3を介して軸方向に加わると、上方のコラムチューブ12の下端にフランジ部23により固定された前記弾性リング部材20の中を下方のコラムチューブ11が摺動してステアリングコラム10が前方へ収縮する。

なお、上記実施例においては前記各コラムチューブ11、12に何等の加工をも施さない例について説明したが、これを例えば第4図にて示したように小径のコラムチューブ11に2つの段部13a、13bを設けてその外径を下方へ順次小さくして実施してもよく、この場合には上述したステアリングコラム10の収縮時に、前記弾性リング部材20の中を下方のコラムチューブ11が摺動すれば、弾性リング部材20の各内方突起部21、21が前記段部13a、13bから外れることにより弾性リング部材20の圧入代がなくなって両コラムチューブの吻合部間の収縮荷重が殆んどゼロとなる。また、上記実施例においては、前記弾性リング部材20の両端部分にのみ前記各突起部21

、 2 2 を突設した例について説明したが、前記各突起部 2 1、2 2 を弾性リング部材 2 0 の長手方向に沿って突設してもよいことは勿論である。

以上説明したとおり、この考案においては、要する<sup>に</sup>前記両コラムチューブ 1 1 と 1 2 の重合部に 1 字加入  
前記弾性リング部材 2 0 自体の曲げ変形により所要の収縮荷重を付与した点にその特徴があり、これにより前記弾性リング部材 2 0 の各突起部 2 1、2 2 の各コラムチューブ 1 1、1 2 に対する接合面におよび圧入代、並びに前記弾性リング部材の曲げ剛性とを適切に定めることによって前記両コラムチューブの軸方向の収縮荷重を容易に調節することができ、また従来のこの種の接合手段における組付加工上の問題を殆んど解消することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの考案を実施したステアリング装置の縦断面図、第 2 図は第 1 図の要部を示す拡大縦断面図、第 3 図は第 2 図のるーる線における断面図、第 4 図はこの考案の他の変形例を示す要部

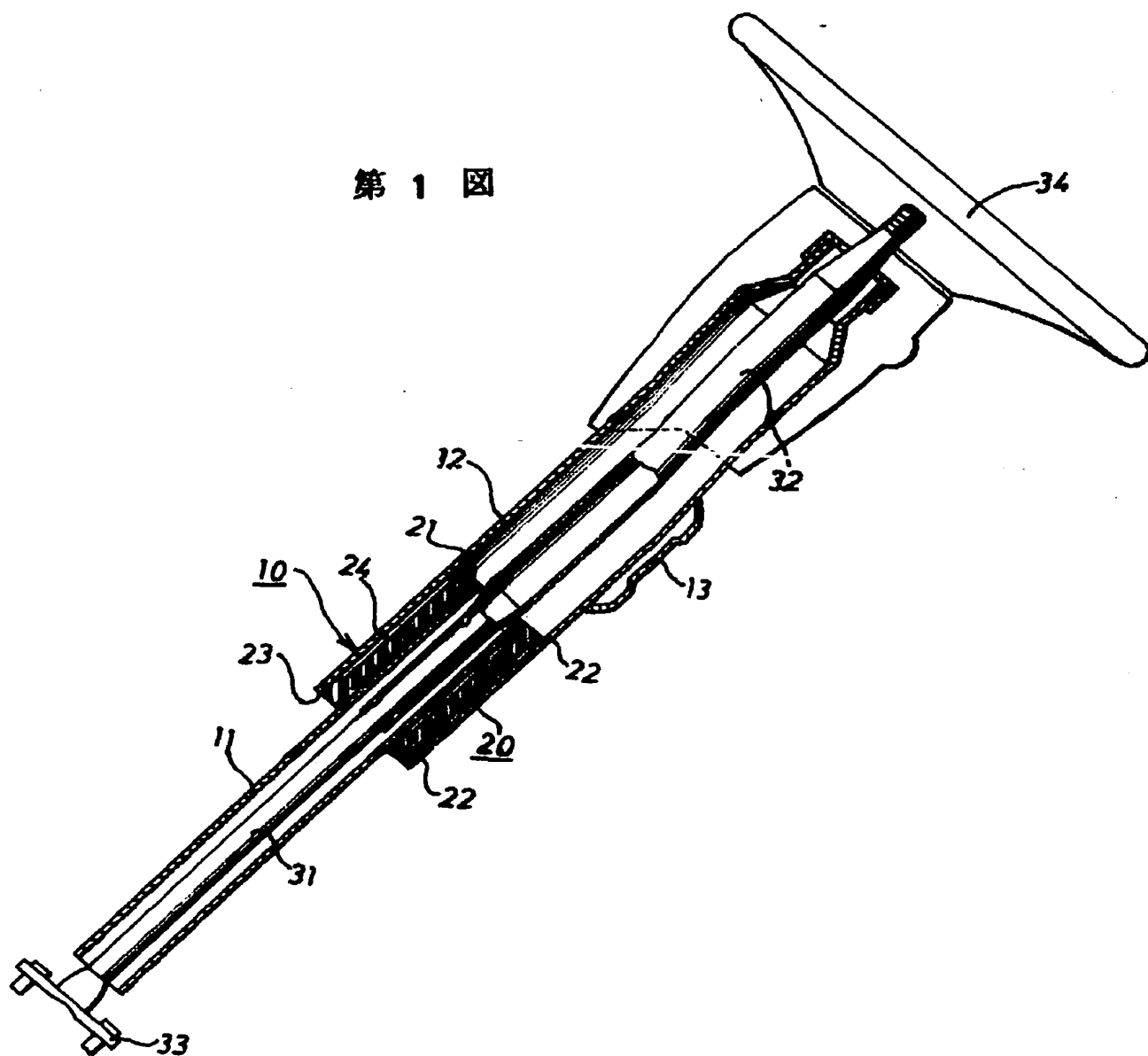


大縦断面図、第5図は従来のステアリングコラムの重合部を示す縦断面図、第6図は第5図の6-6線における断面図である。

10...ステアリングコラム、11...小径のコラムチューブ、12...大径のコラムチューブ、20...弾性リング部材、21...内方突起部、22...外方突起部、23...フランジ部、24...円筒部

出願人 トヨタ自動車工業株式会社  
代理人 弁理士 長谷 照 一

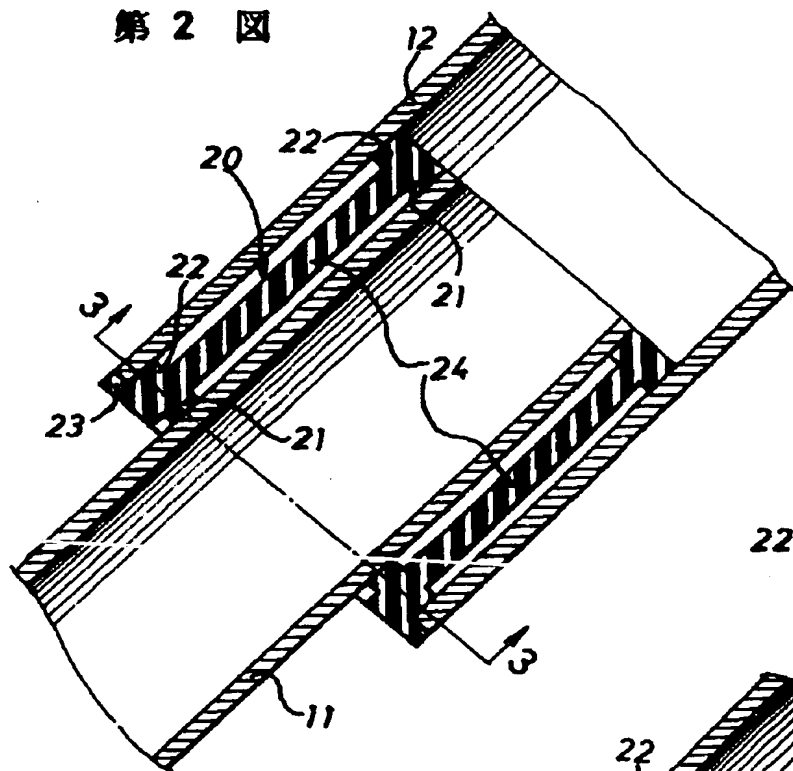
第 1 図



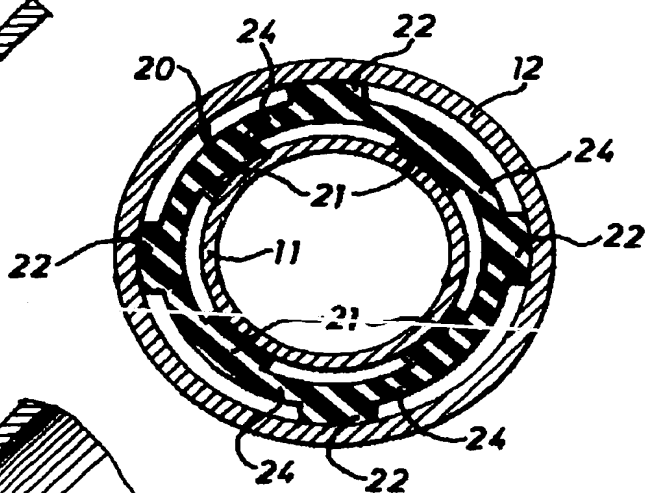
社

145326

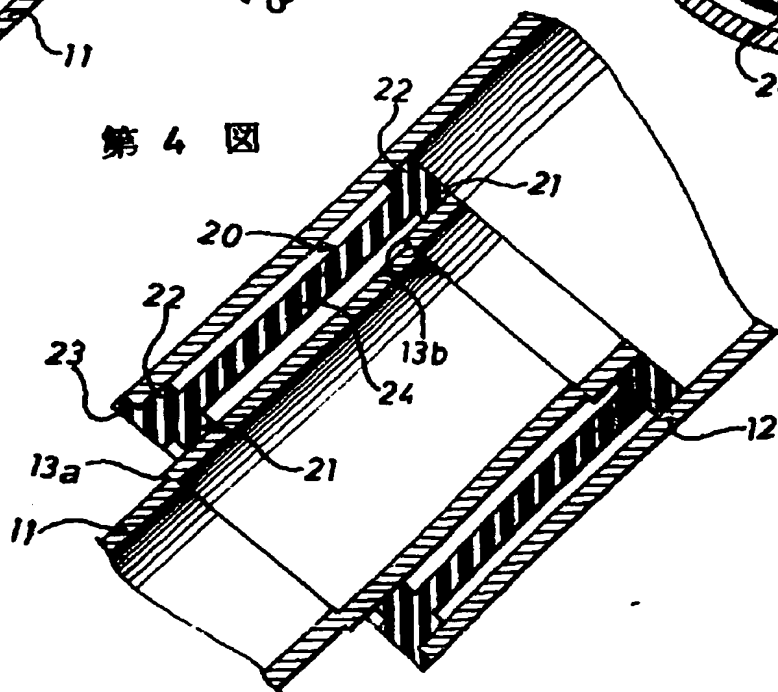
第 2 図



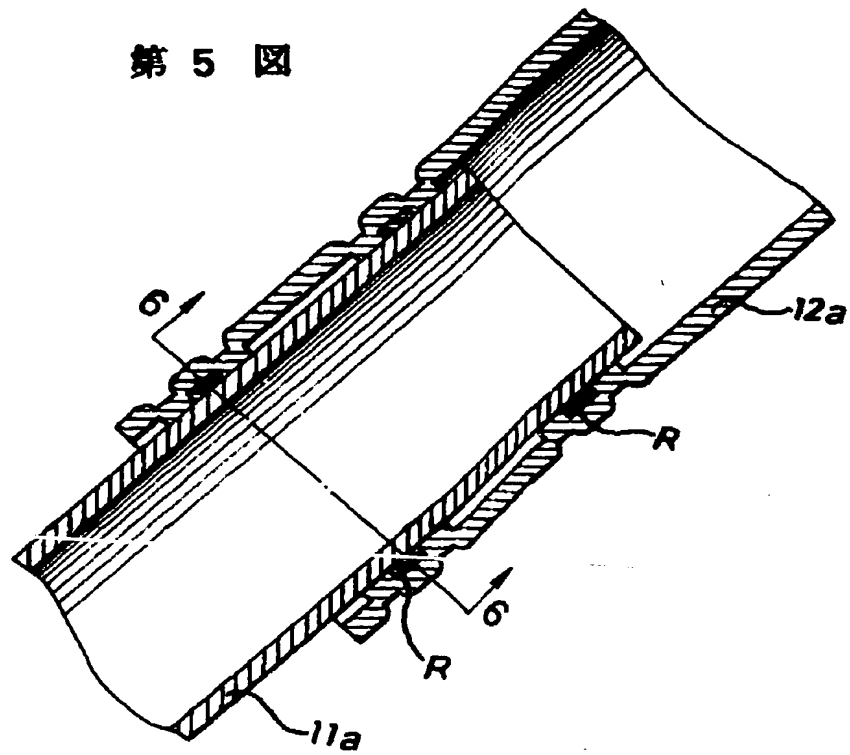
第 3 図



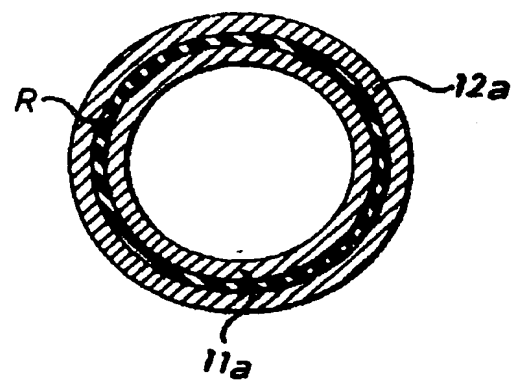
第 4 図



第 5 図



第 6 図



145326

21

2

5. 添附書類の目録または添附物件の目録

- |          |            |
|----------|------------|
| 1. 明 細 書 | 1 通 ( 8 枚) |
| 2. 図 面   | 1 通 ( 3 枚) |
| 3. 委 任 状 | 1 通        |
| 4. 願 書   | 副 本 1 通    |

6. 前記以外の考案者

住 所 <sup>トヨタシ</sup> 愛知県豊田市トヨタ町8番地 <sup>チヨウ</sup>

氏 名 <sup>ニイ ミ トモ ハル</sup> 新 美 友 治

住 所 <sup>フクシマケンニホンマツイチネ</sup> 福島県日本松市根崎2丁目163番地 <sup>サキ</sup>

氏 名 <sup>スズ キ ショウエイ</sup> 鈴 木 昭 英

住 所 <sup>トヨタシ</sup> 愛知県豊田市トヨタ町8番地 <sup>チヨウ</sup>

氏 名 <sup>オオ ハシ トシ オ</sup> 大 橋 利 夫